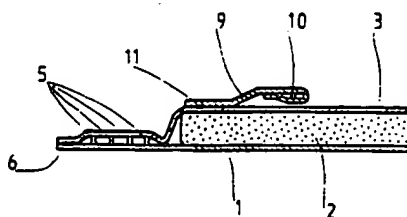
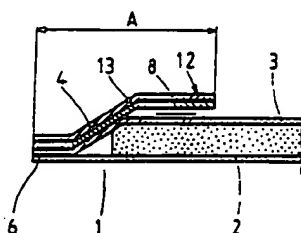




DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A61F 13/15	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 93/03698 (43) Date de publication internationale: 4 mars 1993 (04.03.93)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00789 (22) Date de dépôt international: 12 août 1992 (12.08.92) (30) Données relatives à la priorité: 91/10356 14 août 1991 (14.08.91) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): PEAU-DOUCE [FR/FR]; 59, rue de la Vignette, F-59126 Linselles (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement) : LEROY, André [FR/FR]; 1, allée des Glycines, F-59420 Mouvaux (FR). DE-LEU, Bernard [FR/FR]; 6, rue Jules-Massenet, F-59126 Linselles (FR). NAZE, Alain [FR/BE]; 44, chaussée de la Garde-Dieu, B-7791 Bas-Warneton (BE).		(74) Mandataire: BUREAU D.A. CASALONGA-JOSSE; 8, avenue Percier, F-75008 Paris (FR). (81) Etats désignés: AU, CA, CS, FI, HU, JP, NO, RU, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: DIAPER PROVIDED LIQUID-TIGHT SIDE POCKETS AND LIQUID-TIGHT WAIST POCKETS**(54) Titre:** COUCHE-CULOTTE MUNIE DE POCHEs LATÉRALES D'ÉTANCHEITE ET DE POCHEs DE CEINTURE D'ÉTANCHEITE**(57) Abstract**

Diaper comprising an external sheet (1) impervious to liquids having a general elongate shape and provided with a front part and a back part, an absorbing mattress (2) having also a generally elongate shape, and an internal sheet (3) permeable to liquids. The external sheet (1) has substantially the same width throughout the length of the diaper. Two sealing side barriers formed by bands (9) of material permeable or impervious to liquids, provided with an elastic element (10) at the vicinity of their edge directed towards the axes of the diaper are provided on either side on the length of the diaper while forming liquid-tight side pockets. Two transverse liquid-repellent bands (12) are fixed to the internal sheet (3) in the front part and in the back part so as to form liquid-repellent waist pockets, said bands having dimensions in the transverse direction which are larger than the width of the external impervious sheet and carrying adhesive fastening devices (7).

(57) Abrégé Couche-culotte comprenant une feuille extérieure (1) imperméable aux liquides de forme générale allongée munie d'une partie avant et d'une partie arrière, un matelas absorbant (2) également de forme générale allongée, une feuille intérieure (3) perméable aux liquides. La feuille extérieure (1) présente sensiblement la même largeur sur toute la longueur de la couche-culotte. Deux barrières d'étanchéité latérales formées de bandes (9) de matière perméable ou imperméable aux liquides, munies d'un élément élastique (10) au voisinage de leur bord dirigé vers l'axe de la couche-culotte, sont prévues de chaque côté sur la longueur de la couche-culotte en formant des poches d'étanchéité latérales. Deux bandes transversales (12) imperméables aux liquides sont fixées à la feuille intérieure (3), dans la partie avant et la partie arrière, de façon à former des poches d'étanchéité de ceinture, lesdites bandes présentant des dimensions transversales supérieures à la largeur de la feuille extérieure imperméable et portant des dispositifs d'attaches adhésives (7).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FI	Finlande	ML	Mali
AU	Australie	FR	France	MN	Mongolie
BB	Barbade	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NO	Norvège
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brazil	IE	Irlande	RO	Roumanie
CA	Canada	IT	Italie	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MG	Madagascar		
ES	Espagne				

Couche-culotte munie de poches latérales d'étanchéité et de poches de ceinture d'étanchéité.

5 La présente invention est relative à une couche-culotte pour enfants en bas âge ou personnes incontinentes, du type comprenant une feuille extérieure imperméable aux liquides, capable de recevoir un matelas absorbant, l'ensemble étant conformé de façon à laisser de chaque côté latéral de la couche-culotte une échancrure de passage des jambes.

10 On connaît déjà des couches-culottes de ce type qui sont fabriquées en grande série en continu, à partir d'un film continu de matière synthétique, par exemple en polyéthylène mince, qui est déroulé d'une bobine et enduit de lignes ou bandes de colle du type thermofusible (dite "hot melt" dans la technique habituelle). Des matelas absorbants individuels sont déposés à intervalles sur le film continu. Puis une bande continue de matière perméable, par exemple en non-tissé, est appliquée sur le film de matière synthétique imperméable et sur les matelas absorbants de manière à adhérer à ladite feuille imperméable au moins le long de ses bords
15 longitudinaux. Des éléments élastiques longitudinaux sont déposés et fixés à l'état tendu sur le film continu de matière synthétique imperméable ou sur la bande de matière perméable en non-tissé de chaque côté des bords longitudinaux du matelas absorbant dans la zone de l'entre-jambes. Des découpes sont ensuite pratiquées dans l'ensemble ainsi formé dans la zone d'entre-jambes afin de donner une
20 forme anatomique à la couche-culotte en conservant cependant dans les parties avant et arrière de celle-ci une largeur très supérieure à celle des parties avant et arrière correspondantes du matelas absorbant.

30 Dans certains cas, il est également possible de ne pas fixer par collage les matelas absorbant individuels à demeure sur le film continu de matière synthétique imperméable mais au contraire de constituer la couche-culotte sous la forme d'une enveloppe réutilisable à l'intérieur de laquelle peut ensuite être introduit un insert sous la forme d'un
35 élément absorbant jetable après usage.

Dans tous les cas ces procédés et produits connus présentent l'inconvénient de nécessiter une consommation importante et inutile des matières premières constituant la feuille extérieure imperméable de la couche-culotte ainsi qu'éventuellement la feuille perméable intérieure en raison des pertes entraînées par les découpes pratiquées dans la zone d'entre-jambes de façon à former des passages de jambes adaptés à l'anatomie de l'utilisateur.

Dans certaines couches-culottes de type connu comme décrit par exemple dans la demande de brevet français 2 231 329 (STILLE-WERNER) les découpes pour le passage des jambes sont évitées mais il en résulte une mauvaise étanchéité à l'endroit de ces passages.

L'invention a donc pour objet de résoudre les difficultés de l'état de la technique antérieure et en particulier de permettre la constitution de passages latéraux pour les jambes qui soient à la fois convenablement échancrés et rendus parfaitement étanches aux liquides.

L'invention permet ainsi de réduire considérablement la consommation de matière première rencontrée dans la plupart des procédés classiques de fabrication de couches-culotte réduisant ainsi le prix de revient de ces produits tout en assurant une excellente étanchéité en particulier à l'endroit des passages latéraux pour les jambes.

La couche-culotte pour enfants en bas âge ou personnes incontinentes selon l'invention est du type comprenant une feuille extérieure imperméable aux liquides de forme générale allongée munie d'une partie avant et d'une partie arrière. La feuille imperméable est capable de recevoir un matelas absorbant également de forme générale allongée placé sur la feuille imperméable, le matelas absorbant pouvant être recouvert d'une feuille intérieure perméable aux liquides. L'ensemble est conformé de façon à laisser de chaque côté latéral de la couche-culotte une échancrure de passage des jambes. Des dispositifs d'attaches adhésives peuvent en outre être prévus au voisinage des bords latéraux de la partie arrière de la feuille imperméable.

L'invention comprend la combinaison des caractéristiques suivantes :

La feuille extérieure imperméable présente sensiblement la même largeur sur toute la longueur de la couche-culotte. Deux barrières d'étanchéité latérales formées de bandes de matière perméable ou imperméable aux liquides, munies d'au moins un élément élastique au voisinage de leur bord dirigé vers l'axe de la couche-culotte, sont prévues de chaque côté sur la longueur de la couche-culotte de façon à être situées à l'intérieur des zones marginales du matelas absorbant en formant des poches d'étanchéité latérales. Deux bandes transversales imperméables aux liquides sont fixées à la feuille extérieure imperméable aux liquides et/ou à la feuille intérieure perméable aux liquides dans les zones respectivement de la partie avant et de la partie arrière de ladite feuille extérieure imperméable. Les deux bandes transversales présentent des dimensions transversales supérieures à la largeur de la feuille extérieure imperméable.

Dans ces conditions, l'ensemble formé, en particulier par la feuille extérieure imperméable et les deux bandes transversales de largeur plus importante, constitue des passages latéraux pour les jambes, convenablement échancrés. L'étanchéité latérale est parfaitement assurée par les deux barrières d'étanchéité latérales formant des poches d'étanchéité.

Les bandes transversales imperméables aux liquides comprennent de préférence au moins une portion transversale élastifiée. Elles constituent ainsi des barrières transversales avant et arrière imperméables et des portions de ceinture élastique pour la couche-culotte.

Les bords longitudinaux de la feuille imperméable peuvent dans un mode de réalisation avantageux, être repliés en Z de chaque côté du matelas absorbant sur la longueur de la couche-culotte. Les deux barrières d'étanchéité latérales peuvent alors être fixées aux bords longitudinaux de la feuille imperméable sur la portion repliée se trouvant sensiblement dans le même plan que la face intérieure du matelas absorbant. Une telle fixation des barrières d'étanchéité latérales permet d'augmenter notablement leur efficacité en améliorant le contact desdites barrières d'étanchéité avec les cuisses de l'utilisateur de la couche-culotte.

De préférence, un ou plusieurs éléments élastiques longitudinaux sont fixés à l'état tendu sur les bords longitudinaux de la feuille imperméable, au moins dans la zone des passages latéraux pour les jambes, de chaque côté du matelas absorbant de façon à améliorer la conformation de la couche-culotte à l'anatomie de l'utilisateur tout en participant à l'étanchéité latérale.

Dans certains modes de réalisation, le matelas absorbant peut être fixé à demeure sur la face interne de la feuille extérieure imperméable en étant enserré entre celle-ci et une feuille intérieure perméable.

Les barrières d'étanchéité latérales peuvent être fixées avantageusement sur la face intérieure de la feuille perméable au voisinage des bords longitudinaux du matelas absorbant.

Dans une variante, permettant la formation de doubles poches d'étanchéité, les deux barrières d'étanchéité latérales sont fixées dans leurs zones centrales, chacun de leurs bords libres présentant un élément élastique. Chaque barrière d'étanchéité latérale forme ainsi une double poche d'étanchéité au voisinage du bord longitudinal correspondant du matelas absorbant.

Dans d'autres modes de réalisation, le matelas absorbant peut être simplement inséré de manière amovible à l'intérieur d'une enveloppe réutilisable constituée par la feuille extérieure imperméable, les deux barrières d'étanchéité latérales et les deux bandes transversales imperméables. Pour la réalisation d'une telle enveloppe, il est préférable que les bords longitudinaux de la feuille imperméable soient repliés en Z comme il a été indiqué précédemment.

Dans tous les cas, les dispositifs d'attaches adhésives sont avantageusement fixés directement sur la bande transversale située dans la zone de la partie arrière de la feuille extérieure imperméable.

L'invention sera mieux comprise à l'étude de quelques modes de réalisation pris à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en plan avec certaines parties arrachées d'un premier mode de réalisation d'une couche-culotte selon l'invention;

les figures 2, 3 et 4 sont des vues en coupe prises respectivement

selon les lignes de coupe II-II, III-III et IV-IV de la figure 1;

la figure 5 est une vue en plan avec parties arrachées d'une variante de réalisation;

les figures 6 et 7 sont des vues en coupe selon respectivement les
5 lignes de coupe VI-VI et VII-VII de la figure 5;

la figure 8 est une vue en plan avec arrachement partiel d'un deuxième mode de réalisation d'une couche-culotte selon l'invention;

les figures 9, 10 et 11 sont des vues en coupe selon les lignes de coupe selon IX-IX, X-X et XI-XI de la figure 8;

10 la figure 12 est une vue en plan avec arrachement partiel d'un troisième mode de réalisation d'une couche-culotte selon l'invention comportant une enveloppe imperméable réutilisable et un matelas absorbant inséré à l'intérieur de ladite enveloppe; et

les figures 13, 14 et 15 sont des vues en coupe selon les lignes de coupe XIII-XIII, XIV-XIV et XV-XV de la figure 12.

Telle qu'elle est illustrée sur les figures 1 à 4, la couche-culotte selon l'invention, comprend une feuille extérieure imperméable aux liquides 1 réalisée par exemple en polyéthylène qui a été obtenue à partir d'un film continu de matière synthétique d'une largeur inférieure
20 à la largeur de la couche-culotte finie, la différence de largeur étant égale à $2\Delta l$. La largeur de la feuille 1 est cependant suffisante pour dépasser légèrement les dimensions transversales des bords d'extrémité avant et arrière du matelas absorbant 2, le bord avant 2a se trouvant dans la partie inférieure de la figure 1 tandis que le bord
25 arrière 2b se trouve dans la partie supérieure de la figure 1. Une bande continue de matière perméable 3 de largeur égale ou légèrement inférieure à celle du film 1 est collée sur la face intérieure dudit film après qu'une succession de matelas absorbants 2 disposés à intervalles réguliers aient été fixés par collage sur ledit film 1. Dans ces
30 conditions, on comprend que le collage de la bande de matière perméable 3 se fait tout autour des différents matelas absorbants 2 dans les zones 6 du film 1.

Des barrières d'étanchéité latérales 9 visibles également sur la figure 3 sont formées de bandes de matière perméable par exemple en
35 une matière non-tissée munie d'un élément élastique 10 au voisinage

de leurs bordures situées vers l'axe longitudinal de la couche-culotte. Comme on peut le voir sur la figure 3, l'élément élastique 10 est enserré dans une bordure repliée de la barrière d'étanchéité latérale 9 et fixé à l'état tendu à l'intérieur de cette bordure et sur au moins une
5 partie de sa longueur, par exemple au moyen d'un adhésif à chaud enrobant l'élément élastique sur sa périphérie. L'élément élastique peut être réalisé sous la forme d'un brin ou d'un filament mince en caoutchouc ou analogue ou encore d'une bandelette élastique. D'une manière générale, on pourra utiliser pour les éléments élastiques 10 les
10 mêmes matériaux et la même forme que pour les élastiques latéraux 5 décrits ci-après. Les barrières d'étanchéité latérales 9 sont déposées dans la fabrication sur la feuille intérieure perméable 3 c'est-à-dire du côté intérieur de celle-ci et fixées sur ladite feuille perméable 3 au moyen d'au moins une ligne de collage longitudinale continue 11 au
15 voisinage des bords longitudinaux du matelas absorbant 2. Comme on peut le voir sur la figure 3, la ligne de collage 11 se trouve au-dessus c'est-à-dire vers l'intérieur du matelas absorbant 2 au voisinage de son bord longitudinal. Les barrières d'étanchéité latérales 9 munies de leur élément élastique 10 sont ainsi capables de former des poches
20 d'étanchéité sur les bords longitudinaux du matelas absorbant 2.

Dans une étape suivante de la fabrication, des bandes transversales 12 sont déposées à intervalles réguliers perpendiculairement au sens de fabrication des couches-culottes et par-dessus la bande continue de matière perméable 3 et les extrémités
25 longitudinales des barrières d'étanchéité latérales 9. Les bandes transversales 12 présentent des dimensions transversales par rapport à l'axe longitudinal de la couche-culotte supérieures de $2\Delta l$ à la largeur du film 1 de matière synthétique. La bande transversale 12 est disposée de manière symétrique de façon à laisser subsister de chaque
30 côté une portion de largeur Δl comme on peut le voir sur la figure 1. La longueur, dans le sens de la fabrication, de la bande transversale 12 est égale à $2A$, A étant la distance qui sépare le bord transversal de la couche-culotte ultérieurement fabriquée d'une zone située au-dessus d'un matelas absorbant 2 à proximité de son bord transversal
35 recouvrant sensiblement les parties respectives avant et arrière 2a, 2b.

Les bandes transversales 12 peuvent être constituées par un matériau composite imperméable aux liquides et élastifié sur au moins une partie de sa longueur. A titre d'exemple on a représenté sur la figure 2 une bande transversale imperméable 12 comprenant successivement depuis l'intérieur vers l'extérieur, une bande de non-tissé perméable aux liquides 4, un film de polyéthylène imperméable 13 et un élément élastique 8 en bande destiné à constituer une portion de ceinture élastifiée pour la couche-culotte après fabrication.

Les bandes transversales imperméables 12 sont fixées à la bande continue perméable 3 et/ou au film de matière synthétique imperméable 1 par tous moyens tels que collage, thermoscellage ou autres.

Une pluralité d'éléments élastiques 5 constitués par exemple par des brins ou filaments minces parallèles au nombre de quatre dans l'exemple illustré, sont fixés à l'état tendu parallèlement les uns aux autres de chaque côté du matelas absorbant 2 dans les zones marginales 6 du film continu imperméable 1. De tels brins ou filaments peuvent être par exemple de section sensiblement circulaire et présentent de préférence des caractéristiques d'allongement important de l'ordre de 300 à 400%. Ils peuvent être réalisés en caoutchouc ou en toute autre matière appropriée. La fixation se fait de préférence en enrobant les brins sur toute leur périphérie avec un adhésif liquide à chaud. On peut également remplacer ces brins par des bandelettes élastiques placées parallèlement et fixées par enduction d'adhésif liquide à chaud sur l'une ou sur les deux faces. De telles bandelettes présentent généralement un allongement de 100 à 200%. Dans tous les cas l'encollage des éléments élastiques se fait uniquement dans la zone médiane de la couche-culotte correspondant sensiblement aux échancrures latérales de passage des jambes, les portions des élastiques correspondant ultérieurement à leurs extrémités n'étant pas encollées.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, on a en outre procédé à une découpe 14 dans chacun des bords latéraux de l'ensemble ainsi formé, dans la zone destinée à constituer ultérieurement les passages latéraux pour les jambes de la couche-culotte, afin d'en améliorer l'adaptation

anatomique. Ces découpes 14 sont pratiquées dans le film 1, la bande 3 et les bandes transversales 12. Les parties de matière supprimées ont été représentées sous forme hachurée sur la figure 1. Par rapport à la fabrication de couches-culottes classiques dans lesquelles le film continu 1 présente la largeur définitive de la couche-culotte, il apparaît que le procédé de l'invention permet de réaliser une économie substantielle en matières premières à la fois en ce qui concerne le film imperméable généralement en polyéthylène et la feuille perméable généralement en non-tissé. La surface économisée est proche de $2\Delta l$ x la longueur de l'entre-jambes, pour chaque couche-culotte produite.

La dernière étape de fabrication consiste à découper transversalement la structure composite continue ainsi obtenue, pour former une succession de couches-culottes individuelles. La découpe se fait dans la zone située entre deux matelas absorbants successifs 2 séparant ainsi chaque bande transversale 12 en deux parties égales de longueur A se trouvant situées comme visible sur la figure 1 dans les zones respectives de la partie avant 2a et de la partie arrière 2b du matelas absorbant et de la feuille extérieure imperméable 1. Au cours de cette opération, les extrémités non encollées des éléments élastiques 5 se trouvent généralement rétractées à l'intérieur des éléments de la couche-culotte.

Les couches-culottes obtenues sont pourvues dans leurs zones d'extrémité avant et arrière de barrières d'étanchéité transversales élastifiées constituées par les bandes transversales 12 munies des zones élastifiées 8 qui forment en quelque sorte des poches d'étanchéité de ceinture. Comme on peut le noter en effet sur la figure 2, le bord transversal libre de la bande transversale 12 se trouvant au-dessus du matelas absorbant 2 forme effectivement une poche d'étanchéité de ceinture de largeur A.

On remarquera que les attaches adhésives 7 sont fixées directement sur la bande transversale 12 correspondant à la partie arrière de la couche-culotte.

Par ailleurs, l'examen de la figure 3 montre que la couche-culotte comporte en outre des poches d'étanchéité latérales constituées par les barrières 9 élastifiées dont les bords libres se trouvent également au-

dessus du matelas absorbant 2 c'est-à-dire du côté de sa face intérieure.

On obtient ainsi une couche-culotte qui peut non seulement être fabriquée à un coût réduit mais qui présente en outre des caractéristiques d'étanchéité améliorées.

La variante illustrée sur les figures 5 à 7 se différencie de celle des figures 1 à 4 principalement par l'utilisation de barrières d'étanchéité latérales 15 fixées dans leur zone centrale par une zone de collage longitudinale 16 de façon à former de chaque côté de ladite zone centrale une poche d'étanchéité 15a, 15b. La poche d'étanchéité 15b est dirigée vers l'axe longitudinal de la couche-culotte tandis que la poche d'étanchéité 15a est dirigée à l'opposé. Dans ces conditions, chaque barrière d'étanchéité latérale 15 constitue une double poche d'étanchéité munie chaque fois d'au moins un élément élastique 10. Les poches 15a et 15b peuvent avoir la même largeur mais de préférence, la poche intérieure 15b peut être moins large que la poche extérieure 15a. Par ailleurs, en fixant plusieurs éléments élastiques sur le bord libre de la poche d'étanchéité 15a, on peut réduire ou supprimer les éléments élastiques 5 sur la feuille imperméable 1.

On notera en outre que dans l'exemple illustré, le matelas absorbant 2 est de forme rectangulaire contrairement à la forme en sablier illustrée dans la variante de la figure 1.

Bien entendu, toute autre forme de matelas absorbant pourrait être envisagée.

Les autres éléments identiques à la variante précédente portent les mêmes références.

Sur les figures 8 à 11 qui illustrent un autre mode de réalisation de l'invention, les parties similaires portent également les mêmes références.

Dans ce mode de réalisation, la couche-culotte comprend une feuille extérieure imperméable aux liquides 1 réalisée par exemple en polyéthylène, de forme générale rectangulaire et dont les bords longitudinaux ont été repliés en Z le long des bords longitudinaux du matelas absorbant 2 qui présente par exemple une forme générale rectangulaire. Les replis en Z présentent une première partie la

sensiblement dans le même plan que la face extérieure du matelas absorbant 2, une partie repliée 1b et une partie 1c se trouvant sensiblement dans le même plan que la face intérieure du matelas absorbant 2 ou légèrement au-dessus de ladite face comme illustré sur la figure 11. La portion repliée 1b est fixée au bord du matelas absorbant 2 sur la feuille intérieure perméable 3.

Des organes élastiques longitudinaux d'entre-jambes 5 ont été fixés à l'état tendu et parallèlement entre eux sur les bords longitudinaux de la feuille extérieure perméable 1 et se situent donc après le repliage en Z de celle-ci, sur la portion repliée 1c qui se trouve sensiblement dans le même plan que la face intérieure du matelas absorbant, comme on le voit sur la figure 11.

La couche-culotte comporte en outre des barrières latérales d'étanchéité 9 munies, comme précédemment, d'éléments élastiques 10 réalisés sous forme de bandes, par exemple en non-tissé hydrophile ou hydrophobe. Ces bandes sont fixées au moins par leur bord longitudinal extrême opposé à l'axe longitudinal de la couche-culotte sur la portion 1c du pli en Z. L'élément élastique 10 est disposé à l'opposé vers l'axe longitudinal de la couche-culotte au-dessus c'est-à-dire vers l'intérieur du matelas absorbant 2 de façon à provoquer l'ouverture et le redressement des barrières d'étanchéité 5 formant ainsi des poches d'étanchéité lorsque la couche-culotte est portée par l'utilisateur.

Il y a lieu de noter que la fixation des barrières d'étanchéité 9 sur les portions repliées 1c de la feuille extérieure imperméable 1 permet d'augmenter l'efficacité des poches d'étanchéité en améliorant le contact de ces éléments avec les cuisses de l'utilisateur de la couche-culotte.

La couche-culotte de ce mode de réalisation est également pourvue de barrières d'étanchéité transversales élastifiées 17 placées dans les zones de ceinture de la couche-culotte; c'est-à-dire sur ses parties d'extrémité avant et arrière. Les barrières 17 sont, comme dans le mode de réalisation précédent, de dimensions supérieures en longueur à la largeur transversale de la feuille extérieure imperméable 1 après le repliage en Z de ses bords longitudinaux. La largeur, dans le

sens longitudinal de la couche-culotte, des barrières 17 est suffisante pour recouvrir les bords transversaux du matelas absorbant 2. Comme on peut le voir sur la figure 9, les barrières 17 sont fixées sur la feuille intérieure perméable aux liquides 3 ainsi que sur les extrémités longitudinales des barrières d'étanchéité latérales 9 par collage ou tout
5 autre moyen approprié.

Les barrières d'étanchéité 17 peuvent être constituées par une bande rectangulaire d'un matériau composite imperméable aux liquides et élastifié sur au moins une partie de sa surface dans le sens
10 transversal de la couche-culotte. Comme on peut le voir sur la figure 9, dans l'exemple illustré, la barrière d'étanchéité 17 comprend successivement depuis l'intérieur vers l'extérieur une bande de non-tissé perméable aux liquides 18, un film de polyéthylène 19 et un élément élastique en bande 20. La barrière d'étanchéité 17, située sur
15 la portion arrière de la couche-culotte, est également munie des attaches adhésives 7 pour la fermeture de la couche-culotte.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 12 à 15 où les éléments similaires portent les mêmes références, la couche-culotte est constituée d'une enveloppe formée par une feuille extérieure
20 imperméable aux liquides 1, par exemple en polyéthylène, dont les bords longitudinaux ont été repliés en Z comme dans le mode de réalisation des figures 8 à 11, présentant comme précédemment les parties 1a, 1b et 1c. Le repli en Z forme ici une cuvette adaptée pour recevoir un insert composé par exemple d'un matelas absorbant 2 de
25 forme rectangulaire enveloppé dans un voile perméable aux liquides 3 réalisé par exemple en non-tissé. Des organes élastiques longitudinaux 5 ont été fixés à l'état tendu parallèlement entre eux sur les bords de la feuille extérieure imperméable 1, sur la partie repliée 1c, se trouvant sensiblement dans le même plan que la face intérieure du matelas
30 absorbant 2, comme on peut le voir sur la figure 15. Les barrières d'étanchéité latérales 9 ont la même structure et sont disposées de la même manière que dans le mode de réalisation des figures 8 à 11, l'élément élastique 10 provoquant l'ouverture et le redressement des barrières 9 de façon à former des poches d'étanchéité.

35 L'enveloppe est également pourvue de barrières transversales

d'étanchéité 17 sur ses parties d'extrémité avant et arrière. Ces barrières 17 ont la même structure et sont disposées de la même manière que dans le mode de réalisation des figures 8 à 11. Elle sont également fixées à la périphérie de l'enveloppe par collage, thermoscellage ou tout autre moyen approprié. Les barrières d'étanchéité 17 peuvent être constituées en un matériau composite comprenant par exemple successivement depuis l'intérieur vers l'extérieur une bande de non-tissé perméable aux liquides 18 et un film de polyéthylène imperméable 19.

Dans l'exemple illustré aucun élément élastique de ceinture n'est prévu bien que celui-ci puisse être adjoint.

On obtient ainsi une couche-culotte sous la forme d'une enveloppe réutilisable qui peut facilement être pourvue d'un élément absorbant jetable. Celui-ci peut également être muni d'éléments de fixation du type auto-adhésif non illustré sur la figure, afin de renforcer son maintien à l'intérieur de l'enveloppe.

Comme dans les modes de réalisation précédents, on obtient à la fois une excellente étanchéité transversale notamment dans la zone d'entre-jambes ainsi qu'une bonne étanchéité longitudinale dans la zone de ceinture, tout en permettant une diminution notable des coûts de fabrication, grâce aux économies substantielles de matières premières notamment de polyéthylène et de non-tissé réalisées dans la zone de l'entre-jambes par rapport à une méthode de fabrication de type classique.

REVENDEICATIONS

1. Couche-culotte pour enfants en bas âge ou personnes incontinentes, du type comprenant une feuille extérieure (1) imperméable aux liquides, de forme générale allongée munie d'une partie avant et d'une partie arrière, capable de recevoir un matelas absorbant (2) également de forme générale allongée placé sur la feuille imperméable; le matelas pouvant être recouvert d'une feuille intérieure (3) perméable aux liquides, l'ensemble étant conformé de façon à laisser de chaque côté latéral de la couche-culotte une échancrure de passage des jambes; et des dispositifs d'attaches adhésives (7) étant prévus au voisinage des bords latéraux de la partie arrière de la feuille imperméable, caractérisée par le fait que la feuille extérieure imperméable (1) présente sensiblement la même largeur sur toute la longueur de la couche-culotte; deux barrières d'étanchéité latérales formées de bandes (9) de matière perméable ou imperméable aux liquides, munies d'au moins un élément élastique (10) fixé à l'état tendu au voisinage de leur bord dirigé vers l'axe de la couche-culotte, sont prévues de chaque côté sur la longueur de la couche-culotte de façon à être situées à l'intérieur des zones marginales du matelas absorbant (2) en formant des poches d'étanchéité latérale; deux bandes transversales (12, 17) imperméables aux liquides sont fixées à la feuille extérieure (1) imperméable aux liquides et/ou à la feuille intérieure (3) perméable aux liquides, dans les zones respectivement de la partie avant et de la partie arrière de ladite feuille extérieure imperméable, de façon à former des poches d'étanchéité de ceinture, lesdites bandes présentant des dimensions transversales supérieures à la largeur de la feuille extérieure imperméable; l'ensemble constituant des passages latéraux pour les jambes convenablement échancrés et étanchéifiés.

2. Couche-culotte selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les bandes transversales imperméables aux liquides comprennent au moins une portion transversale élastifiée (8, 20).

3. Couche-culotte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que les bords longitudinaux de la feuille imperméable sont

repliés en Z (1a, 1b, 1) de chaque côté du matelas absorbant (2) et sur la longueur de la couche-culotte, les deux barrières d'étanchéité latérales (9) étant fixées aux bords longitudinaux de la feuille imperméable sur la portion repliée (1c) se trouvant sensiblement dans le même plan que la face intérieure du matelas absorbant (2).

5 4. Couche-culotte selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'un ou plusieurs éléments élastiques longitudinaux (5) sont fixés à l'état tendu sur les bords longitudinaux de la feuille imperméable (1) au moins dans la zone des passages latéraux pour les jambes, de chaque côté du matelas absorbant (2).

10 5. Couche-culotte selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le matelas absorbant (2) est fixé à demeure sur la face interne de la feuille extérieure imperméable (1) en étant enserré entre celle-ci et une feuille intérieure perméable (3).

15 6. Couche-culotte selon la revendication 5, caractérisée par le fait que les deux barrières d'étanchéité latérales (9) sont fixées sur la face intérieure de la feuille perméable au voisinage des bords longitudinaux du matelas absorbant (2).

20 7. Couche-culotte selon la revendication 6, caractérisée par le fait que les deux barrières d'étanchéité latérales (15) sont fixées dans leur zone centrale (16), chacun de leurs bords libres présentant un élément élastique de façon à former deux doubles poches d'étanchéité au voisinage de chaque bord longitudinal du matelas absorbant (2).

25 8. Couche-culotte selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée par le fait que les bords longitudinaux de la feuille imperméable présentent des découpes (14) dans la zone des passages latéraux pour les jambes afin d'en améliorer l'adaptation anatomique.

30 9. Couche-culotte selon la revendication 3, caractérisée par le fait que le matelas absorbant (2) peut être inséré de manière amovible à l'intérieur d'une enveloppe réutilisable constituée par la feuille extérieure imperméable, les deux barrières d'étanchéité latérale et les deux bandes transversales imperméables.

35 10. Couche-culotte selon l'une quelconque des revendications

précédentes caractérisée par le fait que les dispositifs d'attaches adhésives (7) sont fixés sur la bande transversale située dans la zone de la partie arrière de la feuille extérieure imperméable.

1/8

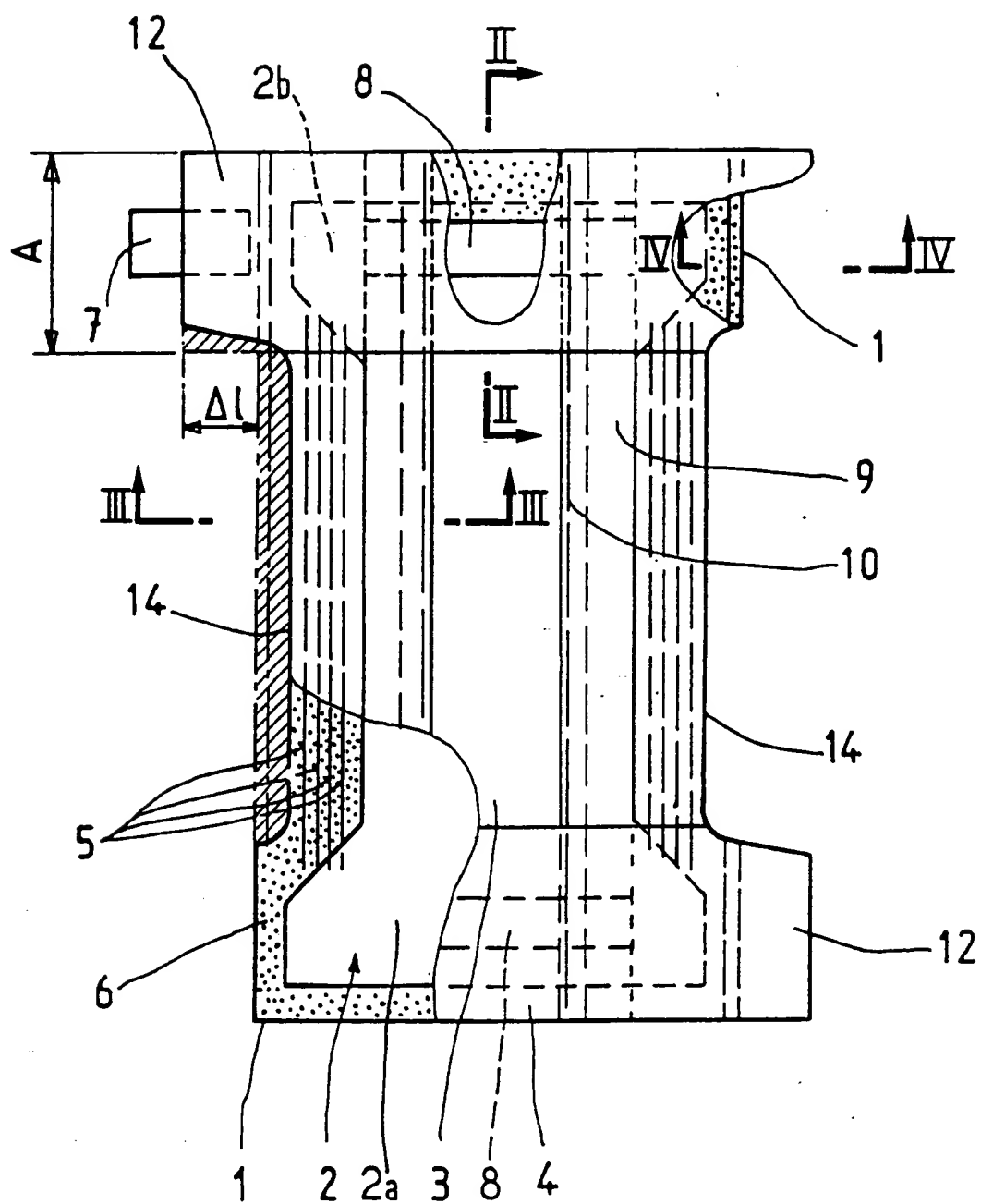
FIG.1

FIG.2

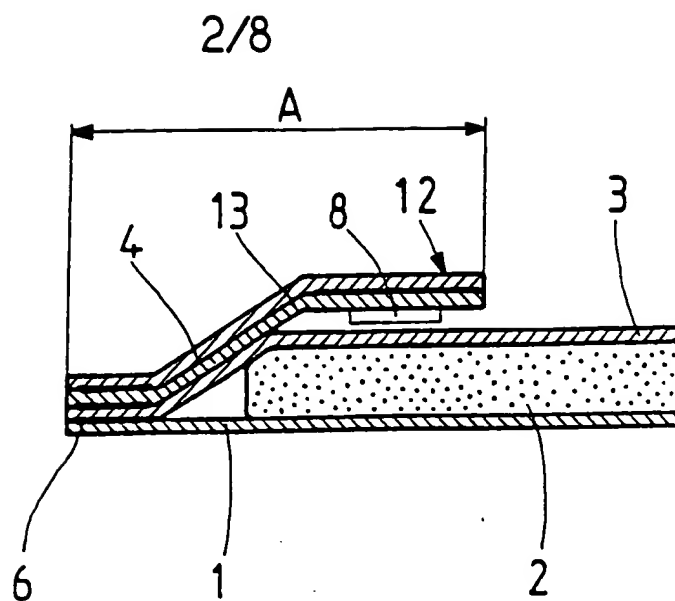


FIG.3

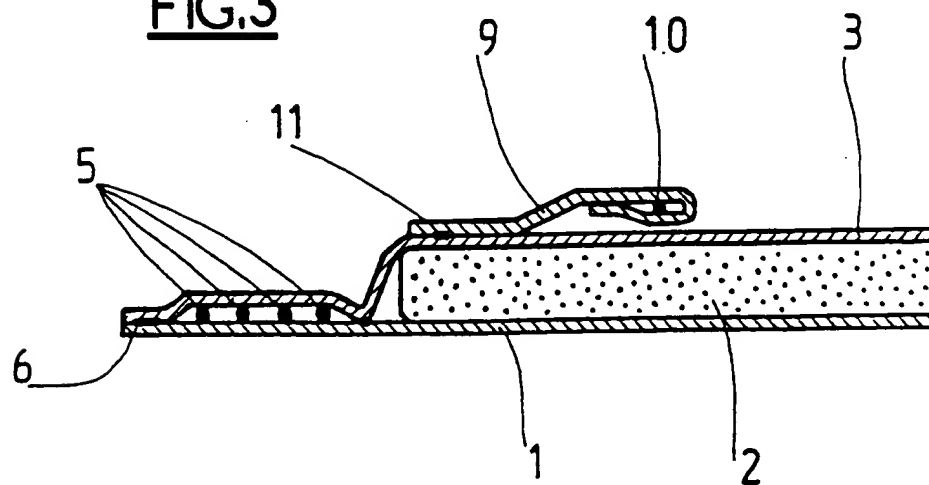
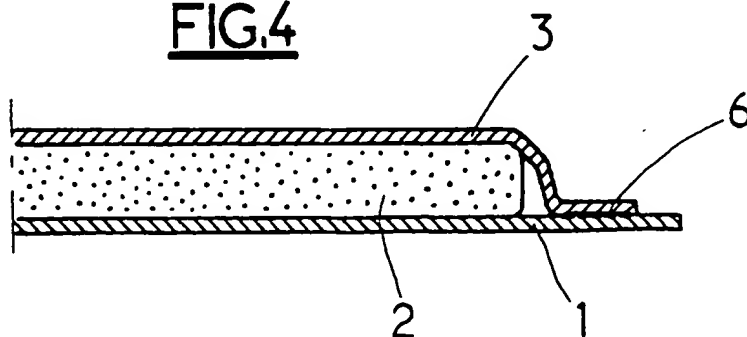
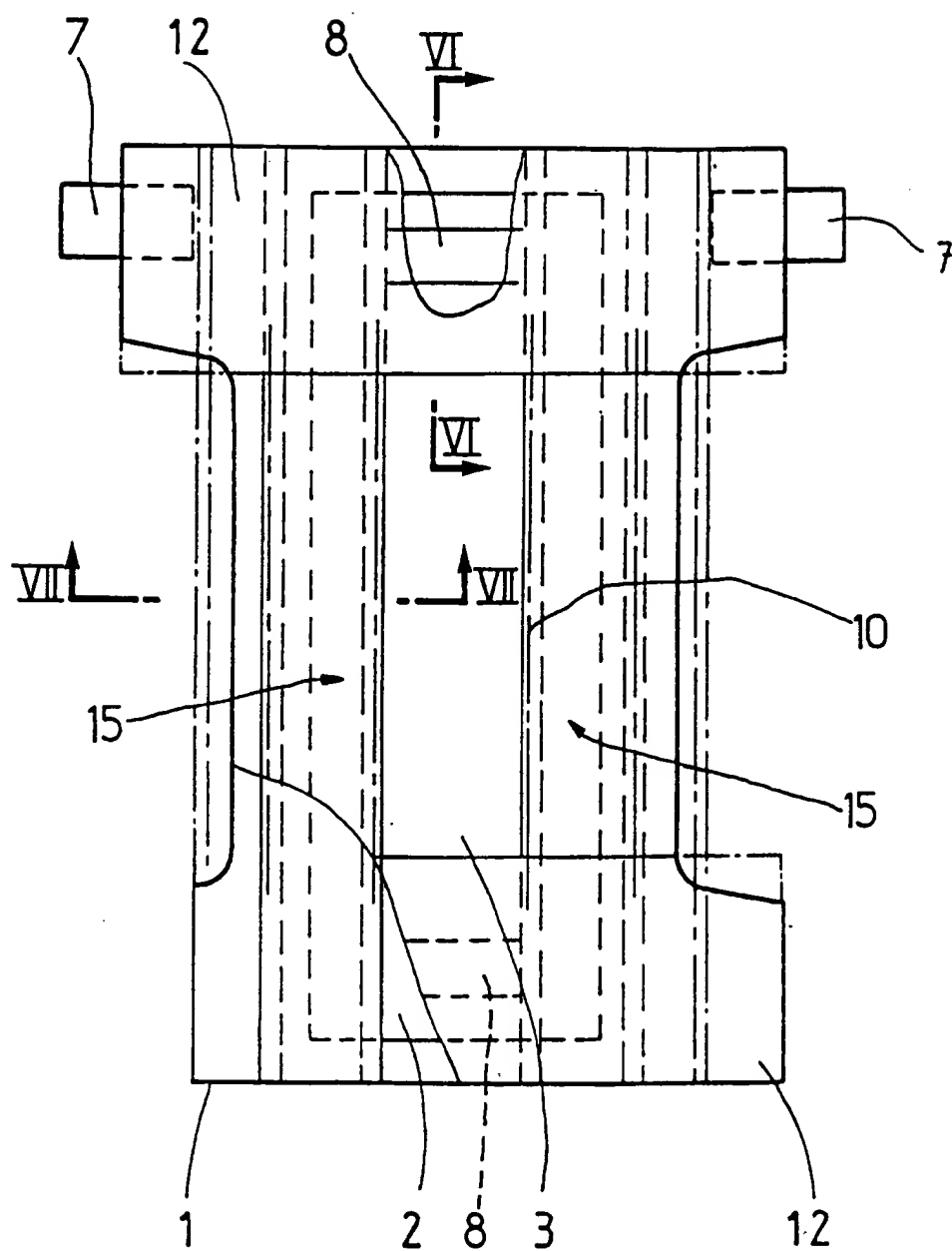


FIG.4



3/8

FIG.5



4/8

FIG.6

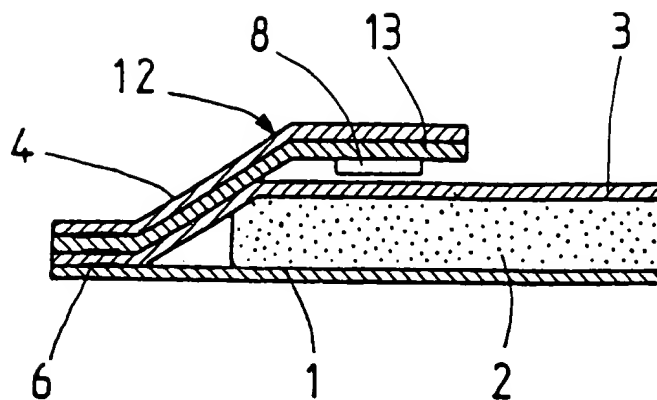
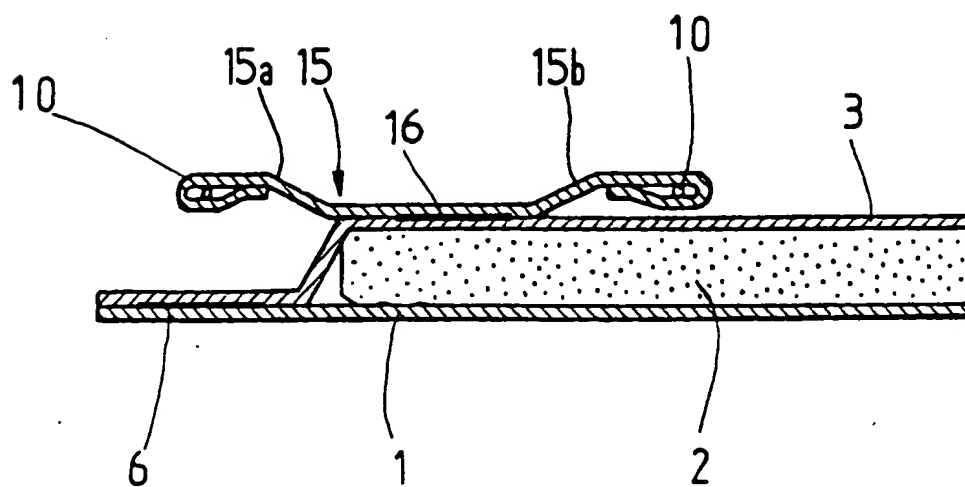
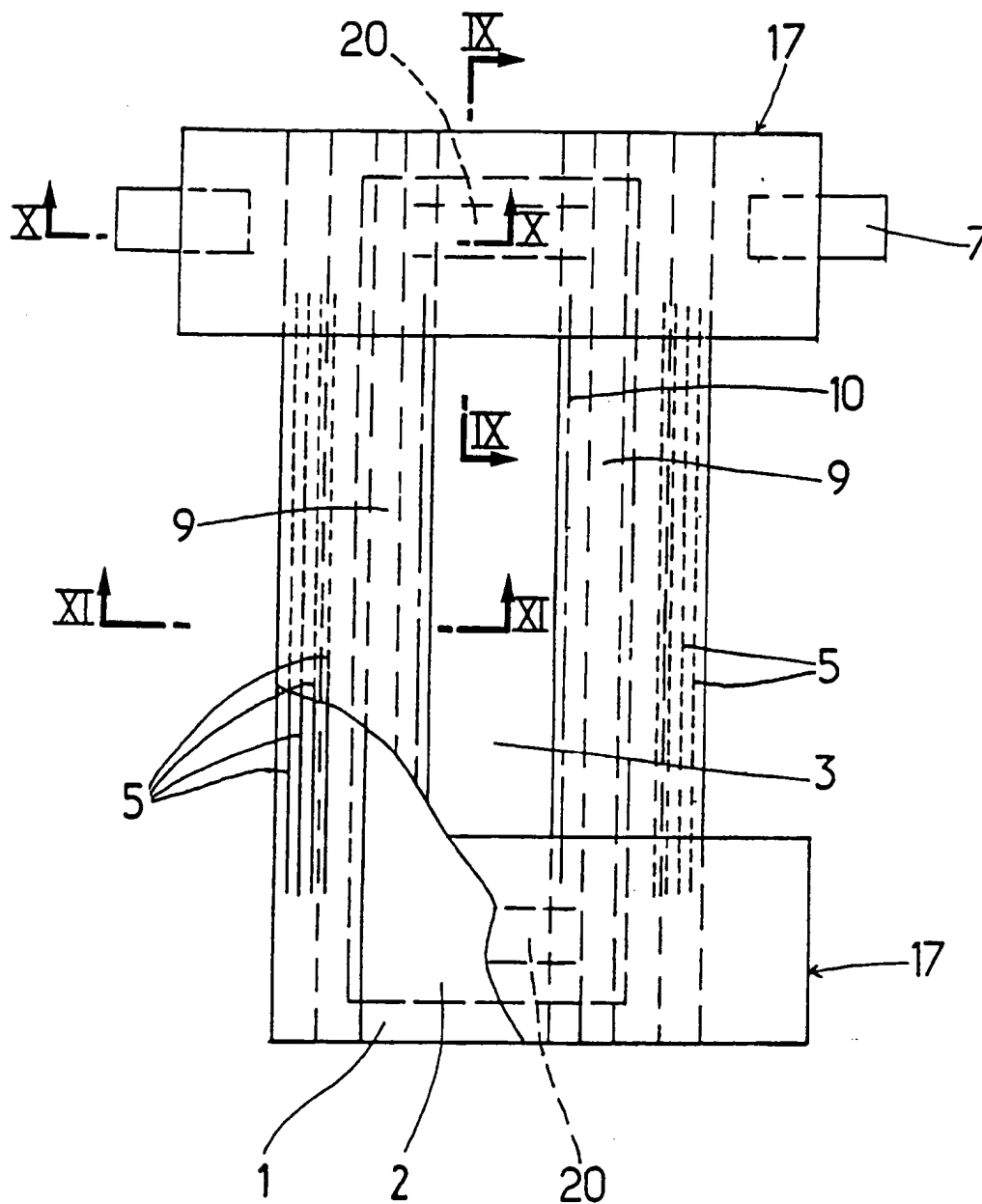


FIG.7



5/8

FIG.8



6/8

FIG.9

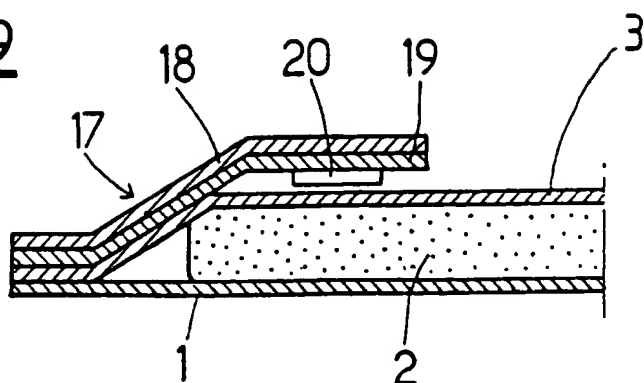


FIG.10

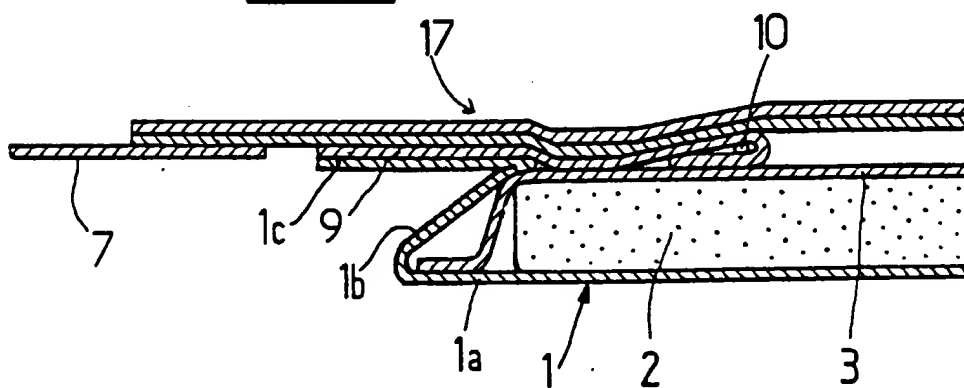
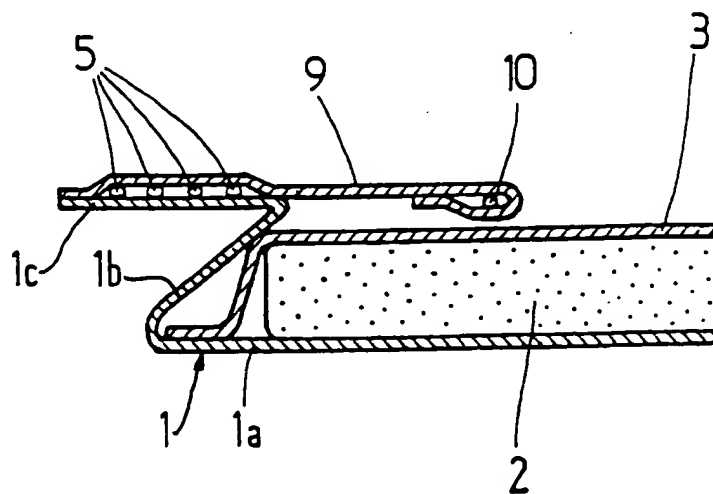
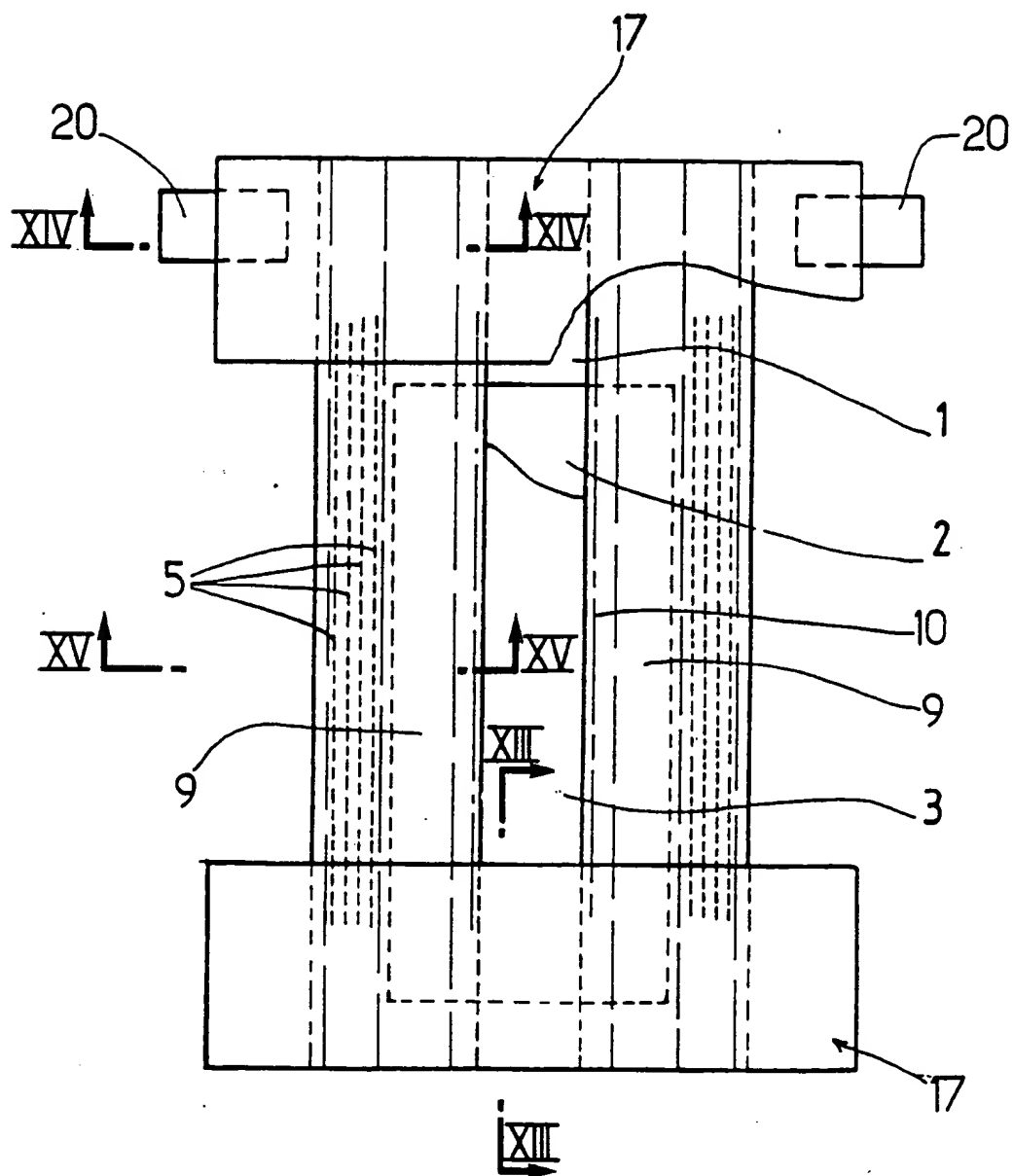


FIG.11



7/8

FIG.12



8/8

FIG.13

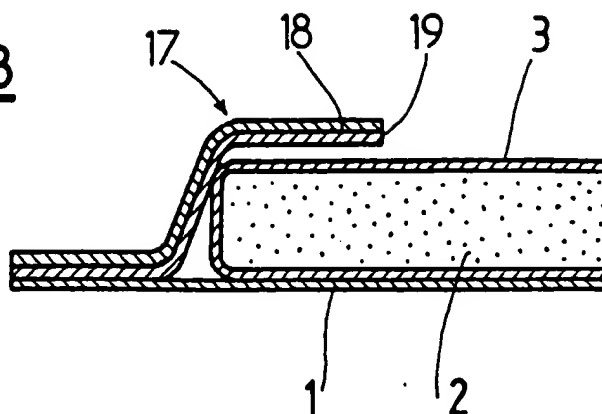


FIG.14

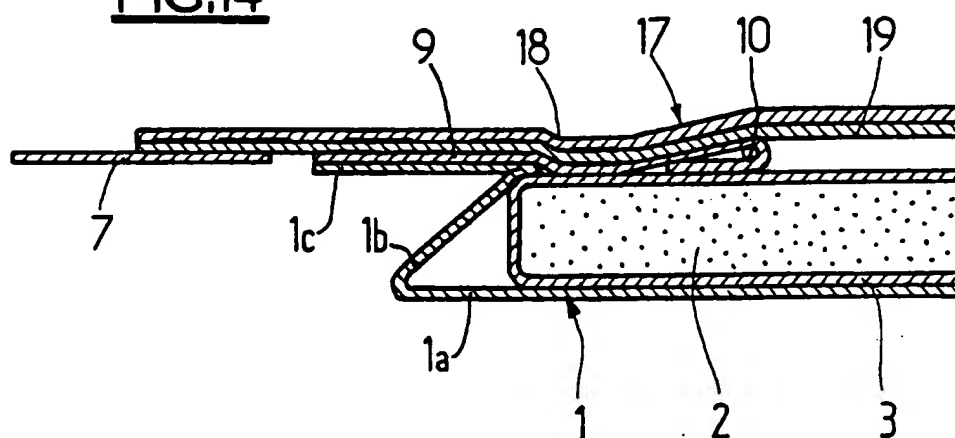
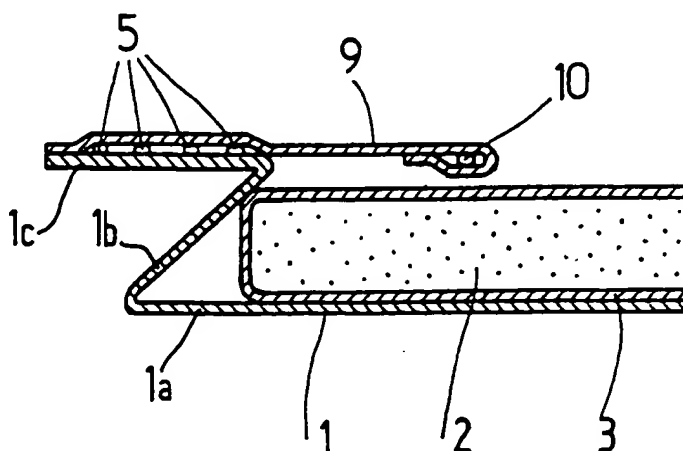


FIG.15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. 5 A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. 5 A 61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE, C, 871 731 (S.O.M.A.G.E.T.I.) 26 March 1953 see the whole document ---	1-6,8,10
Y	EP, A, 0 263 720 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 13 April 1988 see figures ---	1-6,8,10
Y	FR, A, 2 231 329 (STILLE-WERNER A.B.) 27 December 1974 see figures 1,4,6 ---	1-3,5,6,8,10
Y	FR, A, 2 425 205 (CONSORTIUM GENERAL TEXTILE) 7 December 1979 see figures 1-4 ---	1-3,5,6,8,10
A	EP, A, 0 346 477 (UNI-CHARM CORPORATION) 20 December 1989 see figures 6-8 --- -/--	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 November 1992 (23.11.92)

Date of mailing of the international search report

27 November 1992 (27.11.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00789

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB, A, 2 142 541 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 23 January 1985 see abstract	9
A	--- EP, A, 0 376 022 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 4 July 1990 see figures 2,3 -----	1-3

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. FR 9200789
SA 63676**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 23/11/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-871731		None	
EP-A-0263720	13-04-88	AU-B- 614065 AU-A- 7950287 DE-A- 3775161 JP-A- 63182401 US-A- 4795454	22-08-91 14-04-88 23-01-92 27-07-88 03-01-89
FR-A-2231329	27-12-74	AU-A- 6964674 BE-A- 815786 DE-A- 2426744 JP-A- 50049040 NL-A- 7407445	04-12-75 16-09-74 09-01-75 01-05-75 06-12-74
FR-A-2425205	07-12-79	US-A- 4210143	01-07-80
EP-A-0346477	20-12-89	JP-A- 1068503 JP-B- 3080502 CA-A- 1279152 GB-A, B 2216393 WO-A- 8902228	14-03-89 25-12-91 22-01-91 11-10-89 23-03-89
GB-A-2142541	23-01-85	US-A- 4597760	01-07-86
EP-A-0376022	04-07-90	AU-A- 4697089 JP-A- 3136653 US-A- 5026364	28-06-90 11-06-91 25-06-91

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 92/00789

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷ Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">CIB 5 A61F13/15</div>																				
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Documentation minimale consultée⁸</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Système de classification</td> <td style="padding: 5px;">Symboles de classification</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">CIB 5</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">A61F</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté⁹</div>			Système de classification	Symboles de classification	CIB 5	A61F														
Système de classification	Symboles de classification																			
CIB 5	A61F																			
III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁰ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Catégorie ¹¹</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">No. des revendications visées ¹⁴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">DE,C,871 731 (S.O.M.A.G.E.T.I.) 26 Mars 1953 voir le document en entier ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-6,8,10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">EP,A,0 263 720 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 13 Avril 1988 voir figures ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-6,8,10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">FR,A,2 231 329 (STILLE-WERNER A.B.) 27 Décembre 1974 voir figures 1,4,6 ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-3,5,6, 8,10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">FR,A,2 425 205 (CONSOTIUM GENERAL TEXTILE) 7 Décembre 1979 voir figures 1-4 ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-3,5,6, 8,10</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 10px;">-/-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Catégorie ¹¹	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴	Y	DE,C,871 731 (S.O.M.A.G.E.T.I.) 26 Mars 1953 voir le document en entier ---	1-6,8,10	Y	EP,A,0 263 720 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 13 Avril 1988 voir figures ---	1-6,8,10	Y	FR,A,2 231 329 (STILLE-WERNER A.B.) 27 Décembre 1974 voir figures 1,4,6 ---	1-3,5,6, 8,10	Y	FR,A,2 425 205 (CONSOTIUM GENERAL TEXTILE) 7 Décembre 1979 voir figures 1-4 ---	1-3,5,6, 8,10	-/-		
Catégorie ¹¹	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴																		
Y	DE,C,871 731 (S.O.M.A.G.E.T.I.) 26 Mars 1953 voir le document en entier ---	1-6,8,10																		
Y	EP,A,0 263 720 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 13 Avril 1988 voir figures ---	1-6,8,10																		
Y	FR,A,2 231 329 (STILLE-WERNER A.B.) 27 Décembre 1974 voir figures 1,4,6 ---	1-3,5,6, 8,10																		
Y	FR,A,2 425 205 (CONSOTIUM GENERAL TEXTILE) 7 Décembre 1979 voir figures 1-4 ---	1-3,5,6, 8,10																		
-/-																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>[*] Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>^{"A"} document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>^{"E"} document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>^{"L"} document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>^{"O"} document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>^{"P"} document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>^{"T"} document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'apparemment pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>^{"X"} document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>^{"Y"} document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>^{"A"} document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>																				
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">23 NOVEMBRE 1992</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">27.11.92</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Administration chargée de la recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold;">OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</div> </td> <td style="padding: 5px;"> Signature du fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ARGENTINI A.</div> </td> </tr> </table>			Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">23 NOVEMBRE 1992</div>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">27.11.92</div>	Administration chargée de la recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold;">OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</div>	Signature du fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ARGENTINI A.</div>														
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">23 NOVEMBRE 1992</div>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">27.11.92</div>																			
Administration chargée de la recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold;">OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</div>	Signature du fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ARGENTINI A.</div>																			

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁴		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUEES SUR LA DEUXIEME FEUILLE)
Catégorie *	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire des passages pertinents ¹⁷	No. des revendications visées ¹⁸
A	EP,A,0 346 477 (UNI-CHARM CORPORATION) 20 Décembre 1989 voir figures 6-8 ---	7
A	GB,A,2 142 541 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 23 Janvier 1985 voir abrégé ---	9
A	EP,A,0 376 022 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 4 Juillet 1990 voir figures 2,3 -----	1-3

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9200789
SA 63676

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23/11/92.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-C-871731		Aucun	
EP-A-0263720	13-04-88	AU-B- 614065 AU-A- 7950287 DE-A- 3775161 JP-A- 63182401 US-A- 4795454	22-08-91 14-04-88 23-01-92 27-07-88 03-01-89
FR-A-2231329	27-12-74	AU-A- 6964674 BE-A- 815786 DE-A- 2426744 JP-A- 50049040 NL-A- 7407445	04-12-75 16-09-74 09-01-75 01-05-75 06-12-74
FR-A-2425205	07-12-79	US-A- 4210143	01-07-80
EP-A-0346477	20-12-89	JP-A- 1068503 JP-B- 3080502 CA-A- 1279152 GB-A, B 2216393 WO-A- 8902228	14-03-89 25-12-91 22-01-91 11-10-89 23-03-89
GB-A-2142541	23-01-85	US-A- 4597760	01-07-86
EP-A-0376022	04-07-90	AU-A- 4697089 JP-A- 3136653 US-A- 5026364	28-06-90 11-06-91 25-06-91

EPO FORM P0071

